ICS 43.120
CCS T 14

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 023—2025

高性能新能源汽车锂电池组散热器

High-performance new energy vehicle lithium battery pack radiator

2025－04－23 发布　　2025－04－23 实施

中国商品学会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　材料 1
5　技术要求 1
6　试验方法 2
7　检验规则 3
8　标识、包装、运输和贮存 4

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由镇江市长虹散热器有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：镇江市长虹散热器有限公司、江苏大学、镇江市捷达电子散热器有限公司、镇江市江东电子散热器有限公司。

本文件主要起草人：王峰、王云龙、王淼、刘磊、吴超、江怡蔚、施建新、张健伟。

高性能新能源汽车锂电池组散热器

1 范围

本文件规定了高性能新能源汽车锂电池组散热器的材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于高性能新能源汽车锂电池组散热器（以下简称“散热器”）的生产与检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3191 铝及铝合金挤压棒材

GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

HG/T 2006 热固性和热塑性粉末涂料

QC/T 468 汽车散热器

QC/T 1206.2 电动汽车动力蓄电池热管理系统 第2部分：液冷系统

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 材料

4.1 散热器所用材料的性能应符合 GB/T 3191、GB/T 1173、GB/T 6892 的相关规定。

4.2 散热器涂层应采用环保型非金属涂料，并应符合 HG/T 2006 的规定。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 散热器表面应无缩孔、毛刺、裂纹、起泡和锈蚀。

5.1.2 焊接部分（如有）应焊接牢固，无裂纹、气孔、未焊透和烧穿。

5.1.3 涂层表面应均匀、平整光滑，无气泡、堆积和漏涂。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 散热器的外形及允许偏差应符合设计图纸的规定。

5.2.2 机械加工件几何尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804—2000 规定的 m 级，非机械加工件几何尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804—2000 规定的 c 级。

5.3 性能要求

5.3.1 密封性

经湿检应无肉眼可见的气泡。

5.3.2 耐压性

经试验后，散热器应无变形或泄漏。

5.3.3 爆破压力

经试验后，散热器应无破损、松脱。

5.3.4 清洁度

散热器内部应清洁、干燥，通道内残留异物含量应符合如下规定：

a) 内管路最大残留物重量不大于 15 mg/L；

b) 无颗粒大于 0.5 mm 的杂质。

5.4 环境适应性

5.4.1 耐高温

经试验后，散热器表面应无明显变形、起皱和剥落现象，密封性满足 5.3.1 的要求。

5.4.2 高低温循环

经试验后，散热器表面应无明细变形、裂纹和起泡现象，密封性满足 5.3.1 的要求。

5.4.3 耐腐蚀

散热器的内部腐蚀和外部腐蚀性能应符合 QC/T 468 的规定。

5.5 环保

应符合 GB/T 30512 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 除另有规定，测试在温度为 25 ℃±2 ℃,相对湿度为 10%～90%,大气压力为 86 kPa～106 kPa 的环境下进行。

6.1.2 除特殊规定，测试介质按制造商要求的冷却液进行试验。

6.2 外观

目测进行检验。

6.3 尺寸偏差

采用符合精度要求的通用量具进行测量。

6.4 性能要求

6.4.1 密封性

在湿式密封性能检测台上，向浸没在水中的散热器内部通入 205 kPa 的压缩空气，观察时间为 120 s，观察水中气泡情况。

6.4.2 耐压性

向浸没在水中的散热器内部通入不低于 0.4 MPa 的压缩气体，保压 5 min，观察有无气泡冒出；将散热器取出水面，检查外观。

6.4.3 爆破压力

在室温下，以 50 kPa/s 的速率向散热器通入压缩气体，先加压至 205 kPa，保压 1 min，再以 50 kPa/s 持续加压至 800 kPa 并保压 1 min，检查散热器外观。

6.4.4 清洁度

6.4.4.1 散热器管内用符合环保要求的溶剂型清洗剂进行浸泡和清洗，清洗剂体积应大于散热器内部容积的 1/3，清洗时间不低于 5 min、清洗次数为两次，应保证能有效地清除管内杂质。

6.4.4.2 清洗剂导出后用 5μm 滤纸过滤，滤纸在过滤前、后分别在 105 ℃±5 ℃ 的干燥箱内干燥并测量质量，两次测量重量之差即为残余杂质含量。

6.5 环境适应性

6.5.1 耐高温

6.5.1.1 向散热器内部通入 50％的乙二醇和 50％的水(体积比),并施加以 130 kPa 的压力，在 40 ℃～70 ℃的环境温度下进行 200 h 的耐高温试验，介质温度为 130 ℃±5 ℃。

6.5.1.2 试验后，观察散热器外观，按 6.4.1 进行密封性试验。

6.5.2 高低温循环

按 QC/T 1206.2 的规定进行试验，试验后按 6.4.1 进行密封性试验。

6.5.3 耐腐蚀

按 QC/T 468 的规定进行。

6.6 环保

按 GB/T 30512 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

检验项目、要求见表 1。

表 1　检验项目、要求

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	5.1	6.2	√	√
2	尺寸偏差	5.2	6.3	√	√
3	密封性	5.3.1	6.4.1	√	√
4	耐压性	5.3.2	6.4.2	—	√
5	爆破压力	5.3.3	6.4.3	—	√
6	清洁度	5.3.4	6.4.4	—	√
7	耐高温	5.4.1	6.5.1	—	√
8	高低温循环	5.4.2	6.5.2	—	√
9	耐腐蚀	5.4.3	6.5.3	—	√
10	环保	5.5	6.6	—	√
注：“√”为必检项目；“—”为不检项目。					

7.3　型式检验

正常生产时每年应进行一次型式检验；有下列情况之一时也应进行型式检验：

a)　新产品投产和老产品转产；

b)　如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；

c)　出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异；

d)　产品停产 12 个月以上重新恢复生产。

7.4　判定规则

7.4.1　产品应经出厂检验合格后方可出厂。

7.4.2　型式检验中，若有一项不符合本文件的规定，则判定为不合格。

8　标识、包装、运输和贮存

8.1　标识

产品应在明显位置装有标签标识，应注明：

a)　产品编号；

b)　外形尺寸；

c)　制造日期；

d)　制造商名称或商标、代号。

8.2　包装

产品包装应保证产品不受损伤，便于运输和贮存。

8.3　运输

包装完好的产品可用各种工具运输，运输途中应避免冲击、挤压、雨淋及化学品的腐蚀。

8.4　贮存

产品应贮存在通风干燥，周围无腐蚀性气体的仓库内。